fino alla categoria 4, EN 954-1

PNOZ X4

Modulo di sicurezza per il controllo dei pulsanti di arresto di emergenza, dei ripari mobili e delle barriere fotoelettriche

Certificazioni

	PNOZ X4
c UL us LISTED	◆
BG-PRÜFZERT	◆
CCC	◆

Caratteristiche del dispositivo

- Uscite a relé a conduzione forzata:
  - 3 contatti di sicurezza (NA) istantanei
  - 1 contatto ausiliario (NC) istantaneo
- Possibilità di collegamento per:
  - pulsante di arresto di emergenza
  - finecorsa riparo mobile
  - pulsante di start
  - barriere fotoelettriche
- Indicatori LED per:
  - stato di commutazione canale 1/2
  - tensione di alimentazione
- Versioni dei dispositivi: v. dato di ordinazione

Descrizione dei dispositivi

Il modulo di sicurezza risponde ai requisiti secondo EN 60204-1 ed IEC 60204-1 e può essere utilizzato in applicazioni con

- pulsanti di arresto d'emergenza
- ripari mobili
- barriere fotoelettriche

Caratteristiche di sicurezza

Il dispositivo risponde ai seguenti requisiti di sicurezza:

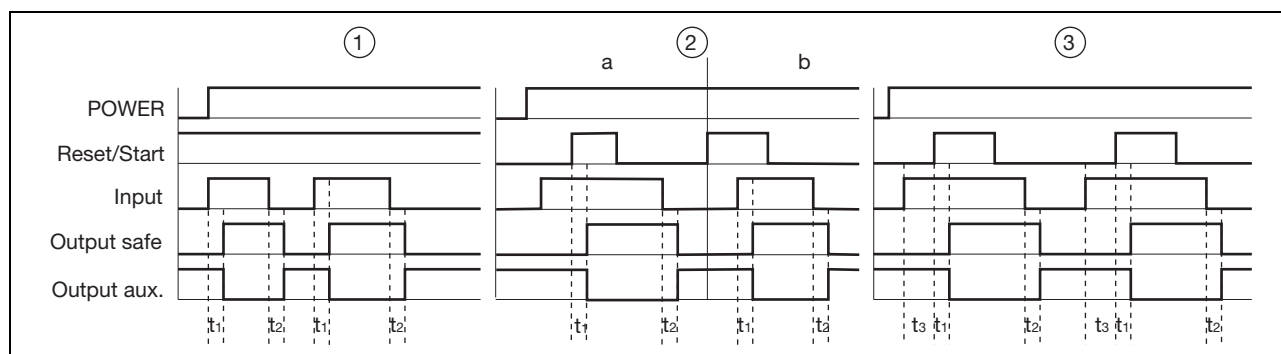
- Il circuito è strutturato in modo ridondante con autocontrollo.
- Il dispositivo mantiene la sua funzione di sicurezza anche in caso di guasto a un componente.
- Ad ogni ciclo On-Off della macchina viene verificata la corretta apertura e chiusura dei relé del dispositivo di sicurezza.
- Il trasformatore è protetto contro il cortocircuito. Con corrente continua funziona un fusibile elettronico.

Schema a blocchi

fino alla categoria 4, EN 954-1
PNOZ X4

Descrizione delle funzioni

- Funzionamento monocanale: nessuna ridondanza nel circuito di ingresso, i guasti a terra nei circuiti di start e di ingresso vengono riconosciuti.
- Funzionamento bicanale senza riconoscimento cortocircuito: circuito di ingresso ridondante, riconosce
  - i guasti a terra nei circuiti di start e di ingresso,
  - i cortocircuiti nel circuito di ingresso e - con start controllato - anche nel circuito di start.
- Funzionamento bicanale con riconoscimento cortocircuito: circuito di ingresso ridondante, riconosce
  - i guasti a terra nei circuiti di start e di ingresso,
  - i cortocircuiti nel circuito di ingresso e - con start controllato - anche nel circuito di start,
  - i cortocircuiti nel circuito di ingresso.
- Start automatico: il dispositivo si attiva dopo che è stato chiuso il circuito di ingresso.
- Start manuale: il dispositivo si attiva dopo che sono stati chiusi il circuito di ingresso e poi il circuito di start.
- Start controllato: il dispositivo si attiva quando il circuito di ingresso è chiuso e dopo che, trascorso il tempo di attesa (v. Dati Tecnici), viene chiuso il circuito di start.
- L'aumento del numero e della portata dei contatti è possibile tramite il collegamento di moduli di espansione contatti o di relé esterni.

Diagramma di tempo

Legenda

- Power: tensione di alimentazione
- Reset/Start: circuito di start S33-S34
- Input: circuiti d'ingresso S11-S12, S21-S22, S52
- Output safe: uscite di sicurezza 13-14, 23-24, 33-34
- Output aux: contatti ausiliari 41-42
- ①: start automatico
- ②: start manuale
- ③: start controllato
- a: il circuito di ingresso si chiude prima del circuito di start
- b: il circuito di start si chiude prima del circuito di ingresso
- t_1: ritardo d'inserzione
- t_2: ritardo di sgancio
- t_3: tempo di attesa

Cablaggio

Prestare attenzione:

- attenersi assolutamente alle indicazioni riportate al capitolo "Dati Tecnici".
- Le uscite 13-14, 23-24, 33-34 sono contatti di sicurezza, l'uscita 41-42 è un contatto ausiliario (ad es. per indicazioni).
- Per evitare la saldatura dei contatti, collegare un fusibile (v. Dati Tecnici) a monte dei contatti di uscita.
- Calcolo della lunghezza max. del conduttore I_{max}nel circuito di ingresso:

$$I_{max} = \frac{R_{lmax}}{R_l / km}$$

R_{lmax} = resistenza max. conduttore (v. Dati Tecnici)
R_l / km = resistenza del conduttore/ km

- Per i cavi utilizzare fili di rame con una resistenza termica di 60/75° C.
- Per i carichi capacitivi e induttivi occorre dotare tutti i contatti di uscita di un circuito protezione adeguato.

Pilz GmbH & Co. KG, Sichere Automation, Felix-Wankel-Straße 2, 73760 Ostfildern, Germania
Telefono: +49 711 3409-0, fax: +49 711 3409-133, E-Mail: pilz.gmbh@pilz.de

fino alla categoria 4, EN 954-1
PNOZ X4

Selezione del funzionamento

- Tensione di alimentazione

Tensione di alimentazione	AC	DC
	A1 L1, A2 N, PE	A1 L+, A2 L-

- Circuito d'ingresso

Circuito d'ingresso	Monocanale	Bicanale
Arresto di emergenza **senza** riconoscimento cortocircuito	S1, S11, S12, S52, S21, S22	S1, S11, S21, S22, S12, S52
Arresto di emergenza **con** riconoscimento cortocircuito		S1, S11, S21, S22, S12, S11, S52
Riparo mobile **senza** riconoscimento cortocircuito	S1, S11, S12, S52, S21, S22	S11, S1, S2, S21, S22, S12, S52
Riparo mobile **con** riconoscimento cortocircuito		S11, S12, S21, S22, S1, S2, S11, S52
Barriere fotoelettriche **con** riconoscimento cortocircuito mediante BWS		S21, S22, S12, S52, 24 V DC

fino alla categoria 4, EN 954-1
PNOZ X4

▸ Circuito di start

Circuito di start	Arresto d'emergenza (monocanale) Riparo mobile (monocanale)	Arresto d'emergenza (bicanale) Riparo mobile (bicanale)
Start automatico	S33 S34 Y36 Y37	S33 S34 Y36 Y37
Start manuale	S3 S33 S34 Y36 Y37	S3 S33 S34 Y36 Y37
Start controllato	S3 S33 S34 Y36 Y37	S3 S33 S34 Y36 Y37

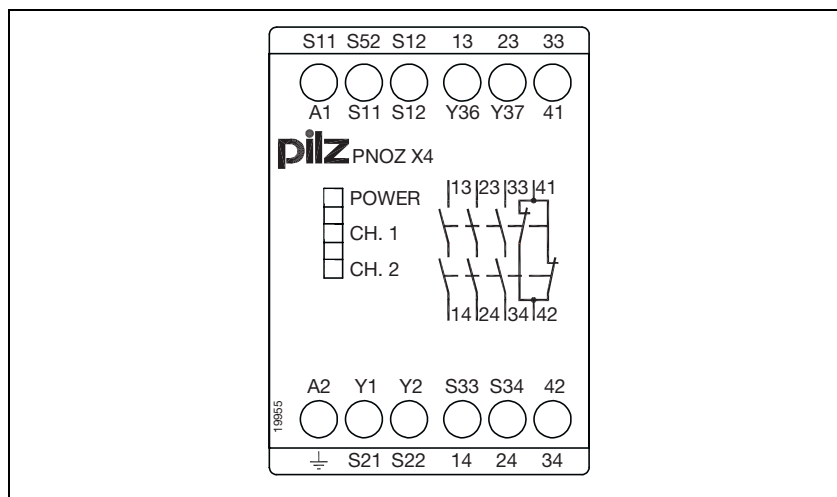
▸ Circuito di retroazione

Circuito di retroazione	Start automatico	Start manuale/controllato
Ponticello	Y1 Y2	Y1 Y2
Contatti dei relé esterni	Y1 Y2 K5 K6 13 (23, 33) L1 14 (24, 34) K5 N K6	Y1 Y2 K5 K6 13 (23, 33) L1 14 (24, 34) K5 N K6

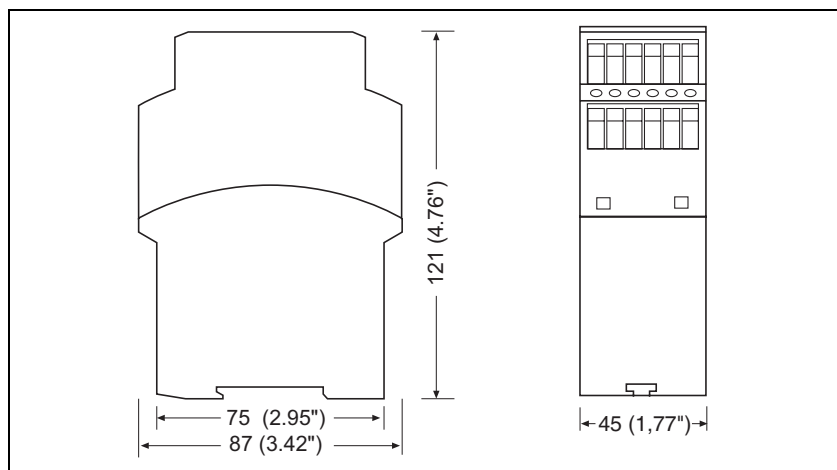
▸ Legenda

S1/S2	pulsante bimanuale
S3	pulsante di start
	elemento azionato
	riparo aperto
	riparo chiuso

fino alla categoria 4, EN 954-1
PNOZ X4

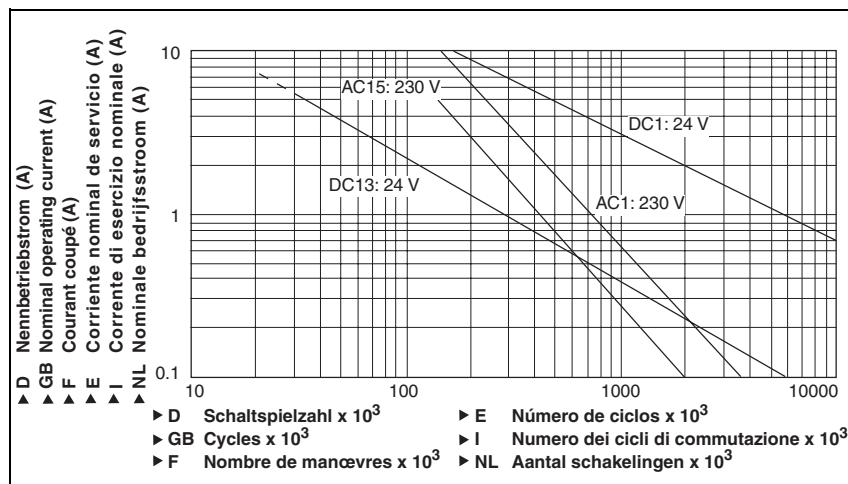
Schema morsetti

Montaggio

- Il modulo di sicurezza deve essere montato in un armadio elettrico con grado di protezione min. IP54.
- Fissare il dispositivo su una guida DIN con l'aiuto dell'elemento a scatto situato sul retro.
- In fase di montaggio, fissare il dispositivo su una barra DIN verticale (35 mm) mediante supporti (ad es. staffe di fissaggio o angoli terminali).

Dimensioni

fino alla categoria 4, EN 954-1
PNOZ X4

Importante

Questa scheda prodotto va utilizzata solamente per la progettazione. Per l'installazione e il funzionamento consultare le istruzioni per l'uso allegate al dispositivo.

Curva del ciclo di vita

Dati Tecnici	

Dati Elettrici	
Tensione di alimentazione	
Tensione di alimentazione U_B AC	**24 V**, **110 V**, **115 V**, **120 V**, **230 V**, **240 V**
Tensione di alimentazione U_B DC	**24 V**
Tolleranza di tensione	**-15 %/+10 %**
Potenza assorbita con U_B AC	**5,0 VA** N. d'ord.: 774731, 774734, 774735, 774736, 774738, 774739
Potenza assorbita con U_B DC	**2,5 W** N. d'ord.: 774730
Campo di frequenza AC	**50 - 60 Hz**
Ondulazione residua DC	**160 %**
Tensione e corrente on	
Circuito di ingresso DC: **24,0 V**	**40,0 mA**
Circuito di start DC: **24,0 V**	**70,0 mA** N. d'ord.: 774730 **90,0 mA** N. d'ord.: 774731, 774734, 774735, 774736, 774738, 774739
Circuito di retroazione DC: **24,0 V**	**70,0 mA** N. d'ord.: 774730 **90,0 mA** N. d'ord.: 774731, 774734, 774735, 774736, 774738, 774739
Contatti di uscita secondo **EN 954-1** categoria **4**	Contatti di sicurezza (NA): **3** Contatti ausiliari (NC): **1**
Categoria d'uso secondo **EN 60947-4-1**	
Contatti di sicurezza: AC1 con **240 V**	I_{min}: **0,01 A** , I_{max}: **8,0 A** P_{max}: **2000 VA**
Contatti di sicurezza: DC1 con **24 V**	I_{min}: **0,01 A** , I_{max}: **8,0 A** P_{max}: **200 W**
Contatti ausiliari: AC1 con **240 V**	I_{min}: **0,01 A** , I_{max}: **8,0 A** P_{max}: **2000 VA**
Contatti ausiliari: DC1 con **24 V**	I_{min}: **0,01 A** , I_{max}: **8,0 A** P_{max}: **200 W**
Categoria d'uso secondo **EN 60947-5-1**	
Contatti di sicurezza: AC15 con **230 V**	I_{max}: **5,0 A**
Contatti di sicurezza: DC13 con **24 V** (6 cicli di commutazione/ min.)	I_{max}: **7,0 A**
Contatti ausiliari: AC15 con **230 V**	I_{max}: **5,0 A**
Contatti ausiliari: DC13 con **24 V** (6 cicli di commutazione/min.)	I_{max}: **7,0 A**
Materiale di contatto	**AgSnO2 + 0,2 µm Au**

fino alla categoria 4, EN 954-1
PNOZ X4

Dati Elettrici	
Fusibile dei contatti, esterno secondo **EN 60947-5-1**	
Fusibile rapido	
Contatti di sicurezza:	**10 A**
Contatti ausiliari:	**10 A**
Fusibile ritardato	
Contatti di sicurezza:	**6 A**
Contatti ausiliari:	**6 A**
Interruttore automatico 24V AC/DC, caratteristica B/C	
Contatti di sicurezza:	**6 A**
Contatti ausiliari:	**6 A**
Max. resistenza totale del cavo R_{lmax} circuiti di ingresso, circuiti di start	
Monocanale con U_B DC	**20 Ohm** N. d'ord.: 774730
Monocanale con U_B AC	**150 Ohm** N. d'ord.: 774731, 774734, 774735, 774736, 774738, 774739
Bicanale senza riconoscimento del cortocircuito con U_B DC	**20 Ohm** N. d'ord.: 774730
Bicanale senza riconoscimento del cortocircuito con U_B AC	**150 Ohm** N. d'ord.: 774731, 774734, 774735, 774736, 774738, 774739
Bicanale con riconoscimento del cortocircuito con U_B DC	**15 Ohm** N. d'ord.: 774730
Bicanale con riconoscimento del cortocircuito con U_B AC	**100 Ohm** N. d'ord.: 774731, 774734, 774735, 774736, 774738, 774739
Tempi	
Ritardo all'eccitazione	
con start automatico tipo	**210 ms** N. d'ord.: 774731, 774734, 774735, 774736, 774738, 774739 **270 ms** N. d'ord.: 774730
con start automatico max.	**350 ms** N. d'ord.: 774731, 774734, 774735, 774736, 774738, 774739 **600 ms** N. d'ord.: 774730
con start automatico secondo alimentazione-on tipo	**240 ms** N. d'ord.: 774731, 774734, 774735, 774736, 774738, 774739 **270 ms** N. d'ord.: 774730
con start automatico secondo alimentazione-on max.	**390 ms** N. d'ord.: 774731, 774734, 774735, 774736, 774738, 774739 **600 ms** N. d'ord.: 774730
con start manuale tipo	**55 ms** N. d'ord.: 774731, 774734, 774735, 774736, 774738, 774739 **70 ms** N. d'ord.: 774730
con start manuale max.	**350 ms** N. d'ord.: 774731, 774734, 774735, 774736, 774738, 774739 **600 ms** N. d'ord.: 774730
con start controllato tipo	**30 ms** N. d'ord.: 774731, 774734, 774735, 774736, 774738, 774739 **40 ms** N. d'ord.: 774730
con start controllato max.	**50 ms** N. d'ord.: 774731, 774734, 774735, 774736, 774738, 774739 **70 ms** N. d'ord.: 774730
Ritardo allo sgancio	
con arresto di emergenza tip.	**15 ms**
con arresto di emergenza max.	**30 ms**
con mancanza di alimentazione tip.	**50 ms** N. d'ord.: 774730 **55 ms** N. d'ord.: 774731, 774734, 774735, 774736, 774738, 774739
con mancanza di alimentazione max.	**70 ms** N. d'ord.: 774730 **80 ms** N. d'ord.: 774731, 774734, 774735, 774736, 774738, 774739
Tempo di ripristino con frequenza di commutazione max. 1/s	
dopo arresto di emergenza	**50 ms**
dopo mancanza di alimentazione	**100 ms**

fino alla categoria 4, EN 954-1
PNOZ X4

Tempi	
Tempo di attesa con start controllato	**150 ms** N. d'ord.: 774731, 774734, 774735, 774736, 774738, 774739 **250 ms** N. d'ord.: 774730
Durata minima dell'impulso di start con start controllato	**30 ms**
Simultaneità canale 1 e 2	∞
Ininfluenza mancanza tensione di alimentazione	**20 ms**
Dati ambientali	
Compatibilità elettromagnetica	**EN 60947-5-1**, **EN 61000-6-2**
Oscillazioni secondo **EN 60068-2-6**	
Frequenza	**10 - 55 Hz**
Ampiezza	**0,35 mm**
Sollecitazioni climatiche	**EN 60068-2-78**
Caratteristiche dielettriche	**VDE 0110-1**
Temperatura ambiente	**-10 - 55 °C**
Temperatura di immagazzinamento	**-40 - 85 °C**
Grado di protezione	
Vano di montaggio (ad es. quadro elettrico)	**IP54**
Custodia	**IP40**
Zona morsetti	**IP20**
Dati Meccanici	
Materiale custodia	
Custodia	**PPO UL 94 V0**
Parte frontale	**ABS UL 94 V0**
Sezione max. dei cavi con morsetti a vite	
1 cavo flessibile	**0,20 - 4,00 mm² , 24 - 10 AWG**
2 cavi di uguale sezione, flessibili:	
con capocorda, senza manicotto in plastica	**0,20 - 2,50 mm² , 24 - 14 AWG**
senza capocorda o con capocorda TWIN	**0,20 - 2,50 mm² , 24 - 14 AWG**
Coppia di serraggio con morsetti a vite	**0,60 Nm**
Dimensioni	
Altezza	**87,0 mm**
Larghezza	**45,0 mm**
Profondità	**121,0 mm**
Peso	**270 g** N. d'ord.: 774730 **370 g** N. d'ord.: 774731, 774734, 774735, 774736, 774738, 774739

Per le norme citate, sono applicate le versioni in vigore al **09/00**.

Corrente continua max.

Numero dei contatti	I_{max} (A) con U_B DC	I_{max} (A) con U_B AC
1	**8,00 A** N. Ord.: 774730, 774732	**8,00 A** N. Ord.: 774731, 774734, 774735, 774736, 774738, 774739
2	**8,00 A** N. Ord.: 774730, 774732	**7,50 A** N. Ord.: 774731, 774734, 774735, 774736, 774738, 774739
3	**7,00 A** N. Ord.: 774730, 774732	**6,50 A** N. Ord.: 774731, 774734, 774735, 774736, 774738, 774739

fino alla categoria 4, EN 954-1
PNOZ X4

Dati di ordinazione

Tipo	Caratteristiche	Morsetti	N. Ord.
PNOZ X4	24 V AC	Morsetti a vite	774 731
PNOZ X4	110 V AC	Morsetti a vite	774 734
PNOZ X4	115 V AC	Morsetti a vite	774 735
PNOZ X4	120 V AC	Morsetti a vite	774 736
PNOZ X4	230 V AC	Morsetti a vite	774 738
PNOZ X4	240 V AC	Morsetti a vite	774 739
PNOZ X4	24 V DC	Morsetti a vite	774 730

Pilz GmbH & Co. KG, Sichere Automation, Felix-Wankel-Straße 2, 73760 Ostfildern, Germania
Telefono: +49 711 3409-0, fax: +49 711 3409-133, E-Mail: pilz.gmbh@pilz.de